Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 2**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $26 \cdot 3$ művelet eredménye ....
2. A 73-nak 5-tel való maradékos osztási hányadosa ....
3. Az $5\sqrt{2}$ és $2\sqrt{6}$ számok közül a nagyobbik ....
4. A 35 egyik osztója ....
5. Egy 60°-os szög kiegészítő szögének mértéke ... $^\circ$.
6. Egy derékszögű háromszög befogói 10 cm és 12 cm hosszúságúak. A háromszög területe ... cm^2.
7. Egy 8 cm oldalélű kocka testátlójának hossza ... cm.
8. Egy egyenes körhenger sugara 4 cm, magassága pedig 7 cm. A henger térfogata ... π cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $x + \frac{1}{x} = 7$, akkor az $x^2 + \frac{1}{x^2}$ kifejezés értéke:

A. 49 **B.** 47 **C.** $\frac{2500}{49}$ **D.** $\frac{64}{49}$

10. Adott az $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = ax - 3$ függvény. Ha az $A(2;3)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén, akkor a értéke:

A. 0 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 12

11. Az xOy koordináta-rendszerben adott a $P(-3;-2)$ pont. A P pont O pont szerinti szimmetrikusának koordinátái:

A. $(-3;2)$ **B.** $(3;-2)$ **C.** $(3;2)$ **D.** $(2;3)$

12. Egy 6 oldalú szabályos sokszög egyik szögének mértéke:

A. 72^0 **B.** 54^0 **C.** 120^0 **D.** 108^0

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Két természetes szám számtani közepe 7,5 és mértani közepe 6.
a) Határozd meg ezen számok összegét!
b) Hány százaléka a kisebbik szám a nagyobbik számnak?

14. Adott az $E(x) = \left(\frac{x-6}{x^2-25} - \frac{x}{5-x} - \frac{2}{x+5} \right) : \frac{2x^2+x-6}{x^2-25}$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} - \left\{ -5; -2; \frac{3}{2}; 5 \right\}$.

a) Igazold, hogy $(x+2)(2x-3) = 2x^2 + x - 6$.
b) Igazold, hogy $E(x) = \frac{x+2}{2x-3}$.
c) Határozd meg azokat az a egész számokat, amelyekre $E(a) \in \mathbf{Z}$.

15. a) Rajzolj egy téglatestet!
Az $ABCDA'B'C'D'$ téglatestben $AA' = 8\sqrt{2}$ cm és $BC = 8\sqrt{7}$ cm.
Az $ABC'D'$ négyszög területe 192 cm^2.
b) Mutasd ki, hogy $AB = 8$ cm!
c) Számítsd ki az $A'C$ és AD egyenesek szögének tangensét!
d) Számítsd ki a D pont távolságát az $(A'BC)$ síktól!